



Pengembangan LKPD Numerasi Berbasis Deep Learning pada Siswa Sekolah Dasar

Evi Setia Ningsih ^{1*}, Henry Aditia Rigianti ²

Correspondensi Author

Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

Email:

setianingsihevi14@gmail.com
henry@upy.ac.id

Keywords :

Pengembangan LKPD;
Kemampuan Numerasi;
Deep Learning;
Siswa Sekolah Dasar;

Abstrak. Urgensi penelitian ini adalah mengembangkan LKPD numerasi berbasis deep learning guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi numerasi siswa sekolah dasar sesuai tuntutan pembelajaran abad ke-21. Rendahnya kemampuan numerasi siswa di tingkat sekolah dasar menuntut adanya inovasi perangkat ajar yang mampu memfasilitasi pemahaman konsep secara mendalam, bukan sekadar hafalan prosedural. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) numerasi berbasis deep learning bagi siswa sekolah dasar serta menguji tingkat validitas dan kepraktisannya. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, serta penyebaran instrumen angket berupa lembar validasi ahli dan angket respon pengguna. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif untuk mengolah data kevalidan serta kepraktisan produk. Validasi produk melibatkan ahli materi dan ahli media sebagai validator utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD memperoleh tingkat kelayakan dari ahli materi sebesar 86% dan dari ahli media sebesar 84%, sehingga masuk dalam kategori sangat layak. Kepraktisan LKPD berdasarkan respon guru pada uji coba terbatas mencapai 94%, sedangkan respon peserta didik mencapai 87,78% dengan kategori sangat praktis. Kesimpulan penelitian ini adalah LKPD numerasi berbasis deep learning yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan layak digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi di sekolah dasar.

Abstract. The urgency of this research is to develop numeracy worksheets based on deep learning to improve elementary students' critical thinking, problem-solving skills, and numeracy literacy in line with 21st-century learning demands. The low numeracy skills of students at the elementary school level demand innovation in learning tools that can facilitate deep conceptual understanding, not just procedural memorization. This study aims to develop deep learning-based Student Worksheet (LKPD) for numeracy for elementary school students and to test its validity and practicality. The method used is Research and Development (R&D) with the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). Data collection techniques were conducted through observation, interviews, and the distribution of questionnaire instruments in the form of expert validation sheets

and user response questionnaires. The data analysis technique was carried out descriptively, both quantitatively and qualitatively, to process the validity and practicality of the product. Product validation involved content experts and media experts as the main validators. The results of the study showed that the LKPD obtained a feasibility level of 86% from content experts and 84% from media experts, thus falling into the very feasible category. The practicality of the LKPD based on teachers' responses in limited trials reached 94%, while students' responses reached 87.78%, in the very practical category. The conclusion of this study is that the deep learning-based numeracy LKPD that was developed has met the criteria of being valid, practical, and feasible to use to improve the quality of numeracy learning in elementary schools.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Pendahuluan

Numerasi mencakup pengetahuan tentang pemakaian berbagai angka dan simbol yang berkaitan dengan dasar-dasar matematika untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari, serta memberikan informasi dalam berbagai format seperti grafik, tabel, dan bagan. Setelah itu, hasil analisis tersebut diinterpretasikan untuk mengambil keputusan (Fajriyah, 2022). Kebutuhan akan numerasi sangat penting di seluruh aspek kehidupan, termasuk dalam pendidikan, dunia kerja, dan interaksi sosial. Numerasi juga terus berkembang, yang mengharuskan manusia untuk beradaptasi di beragam bidang pendidikan. Di Indonesia, numerasi dianggap sebagai bagian dari perkembangan pendidikan yang penting (Rahmayanti, 2022). Numerasi memiliki sifat praktis (digunakan sehari-hari), berhubungan dengan kewarganegaraan (memahami isu dalam masyarakat), profesional (dalam konteks pekerjaan), rekreasi (misalnya memahami skor di olahraga dan permainan), serta kultural (mempunyai peran dalam pengetahuan dan kebudayaan masyarakat) (Ratumanan et al., 2022).

Numerasi berkaitan erat dengan matematika, sehingga literasi numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir menggunakan bahasa matematika (Pratiwi et al., 2023). Oleh karena itu, kemampuan berhitung dalam matematika menjadi fundamental untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan dalam menghadapi tantangan matematika dengan cara berpikir kritis dan logis di berbagai aspek kehidupan. Mengingat bahwa belajar berhitung terus dipraktikkan dalam kehidupan sehari-hari, penting bagi siswa untuk memilikinya. Matematika sebagai cabang ilmu yang diajarkan dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi, memiliki peranan yang sangat penting dalam kurikulum pendidikan (Siswanto et al., 2024). Tujuan utamanya tidak hanya untuk memperkenalkan teori-teori matematika, tetapi juga untuk membekali siswa dengan keterampilan yang mandiri dan pemahaman mendalam tentang bagaimana menerapkan teori-teori tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Proses belajar mengajar seringkali membuat siswa cepat merasa bosan karena metode penyampaian yang mengedepankan ceramah dan materi yang bergantung pada buku semata. Oleh karena itu, media pembelajaran berfungsi sebagai komponen krusial dalam penyediaan sumber edukasi di sekolah dengan tujuan meningkatkan efektivitas pembelajaran (Rahmawati, 2024). Untuk mengukur kemampuan numerasi siswa, kita dapat melihat proses literasi numerasi yang berlangsung di sekolah. Pada tahun 2016, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia meluncurkan program

Gerakan Literasi Nasional yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 23 Tahun 2015 mengenai Penumbuhan Budi Pekerti. Peraturan ini telah menjadi pendorong bagi lembaga pendidikan untuk menciptakan lingkungan sekolah yang mendukung literasi dan numerasi (Nadjamuddin & Hulukati, 2022).

Matematika adalah mata pelajaran yang khas, dan hingga kini, masih terdapat ketidakjelasan tentang definisinya menurut para matematikawan (Epik et al., 2025). Beberapa definisi matematika sering kali merujuk kepada konsep angka, struktur, dan bentuk. Komponen yang terlibat mencakup tujuan pengajaran, materi pengajaran, metode pengajaran, media pengajaran, guru atau pendidik, siswa, serta penilaian dan evaluasi (Rahmawati, 2020). Dengan demikian, komponen pendukung dalam pembelajaran adalah materi pengajaran. Proses pembelajaran harus selaras dengan kurikulum yang ada.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SD Muhammadiyah Ambarbinangun pada hari Selasa, 22 April 2025, ditemukan bahwa kemampuan numerasi siswa masih tergolong rendah. Dari hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas, teridentifikasi beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan numerasi siswa, salah satunya adalah kualitas pengajaran di sekolah. Wawancara di kelas V SD Muhammadiyah Ambarbinangun menunjukkan bahwa tingkat kemampuan numerasi siswa di kelas tersebut masih belum memadai. Dari total 24 siswa, hanya 9 siswa yang menampilkan kemampuan numerasi yang baik. Rendahnya motivasi belajar siswa menjadi salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan numerasi; siswa cenderung bersikap pasif selama proses belajar dan kurang percaya diri, sehingga kesulitan dalam mengungkapkan pendapat mereka (Septina & Muhtarom, 2025).

Hal ini juga menunjukkan bahwa pemilihan model dan media pengajaran yang kurang tepat berkontribusi terhadap rendahnya kemampuan numerasi siswa. Ini menandakan adanya kebutuhan mendesak untuk menyediakan materi ajar yang mendukung pembelajaran yang aktif, menarik, dan relevan. Oleh karena itu, pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis *deep learning* dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan partisipasi siswa secara lebih mendalam serta secara bertahap memperbaiki kemampuan numerasi. LKPD sangat penting untuk melacak kemajuan siswa dalam memahami dan menguasai materi pelajaran. Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada, penulis terdorong untuk melakukan penelitian berjudul "Pengembangan LKPD Numerasi Berbasis *Deep Learning* pada Siswa Sekolah Dasar". Diharapkan dengan hadirnya LKPD ini, aktivitas belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa dapat mengalami perkembangan, sehingga proses pembelajaran yang berfokus pada siswa dapat berjalan dengan baik.

Pendidikan memainkan peran yang sangat vital dalam kehidupan, karena pendidikan berfungsi sebagai media untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang kompeten serta mempunyai cara berpikir yang kritis, logis, kreatif, dan mampu bekerja sama secara efisien, hal ini sangat diperlukan dalam menghadapi era globalisasi saat ini yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Yanti & Riady, 2019). Oleh karena itu, diperlukan alat pembelajaran yang aktif dalam mengembangkan para peserta didik. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu menciptakan pembelajaran yang aktif, meningkatkan keterlibatan siswa, serta mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam proses pembelajaran (Halilah et al., 2025; Novitasari et al., 2025). Selain itu, penggunaan LKPD yang dirancang secara inovatif dan sesuai kebutuhan siswa juga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, interaksi antara guru dan siswa, serta hasil belajar peserta didik

secara optimal (Febriani et al., 2025; Rosmana et al., 2023). LKPD terdiri dari lembaran berisi tugas yang harus diselesaikan oleh siswa (Tandhim et al., 2023).

Konten LKPD disusun dan dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada. Peran LKPD dalam pembelajaran sangat krusial karena dapat membantu guru dalam mengarahkan siswa untuk mengerti konsep-konsep melalui aktivitas yang dirancang (Romadhon et al., 2024). LKPD yang merupakan dokumen yang memuat teori, ringkasan, serta panduan pelaksanaan penggunaan LKPD. Secara umum, dalam LKPD tersedia instruksi praktikum, materi, dan latihan soal yang dapat mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Nareswari et al., 2021). LKPD yang akan dikembangkan diharapkan dapat memberikan fasilitas bagi siswa untuk belajar secara mandiri, sambil tetap dapat diawasi oleh guru. LKPD disusun dengan cara yang mendukung pembelajaran, berisi paparan materi secara singkat, dan diikuti dengan soal-soal sebagai latihan untuk memperkuat pembelajaran yang berarti.

LKPD ini, siswa diajak untuk menghubungkan konsep-konsep yang telah dipelajari, melatih keterampilan memecahkan masalah, kemampuan berpikir kritis, dan mengkomunikasikan ide mereka (Mahardika et al., 2021). Mengingat adanya kendala tersebut, LKPD ini kemudian dibuat dalam bentuk interaktif yang dapat diakses oleh siswa melalui internet. Guru hanya perlu membagikan link LKPD interaktif yang telah disiapkan dan kemudian siswa mengerjakannya secara online. Pembelajaran yang menggunakan LKPD interaktif akan menjadikan suasana belajar lebih menyenangkan dan mengurangi rasa bosan (Fauzi et al., 2021). Lembar kerja peserta didik sangat diperlukan untuk menilai keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai materi yang telah diajarkan oleh guru.

Proses belajar, ketertarikan siswa berperan sebagai penggerak dan sumber kekuatan untuk ikut serta dalam kegiatan belajar, sehingga mereka dapat mencapai keberhasilan. Oleh karena itu, ketertarikan dalam belajar sangat memengaruhi proses pengajaran demi mencapai tujuan pendidikan (Putra & Agustiana, 2021; Nadjamuddin & Hulukati, 2022; Rahmawati, 2024; Novitasari et al., 2025; Harahap et al., 2022). Sangat penting bagi para pengajar untuk merancang cara yang efektif dalam meningkatkan ketertarikan belajar siswa. Salah satu metode yang menjanjikan adalah pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*), yang tidak hanya menekankan pada penguasaan materi, tetapi juga pada pemahaman yang lebih luas serta hubungan antara konsep yang dipelajari. Dengan menerapkan metode ini, diharapkan siswa dapat lebih berpartisipasi dalam proses belajar serta meningkatkan rasa ingin tahu mereka.

Selain itu, penerapan *deep learning* dalam pendidikan terbukti mampu mendorong pembelajaran yang lebih adaptif, meningkatkan pemahaman konseptual, serta mendukung transformasi pedagogi yang lebih inovatif di era digital (Hastuti et al., 2024; Fathurrohman et al., 2025; Ambarita et al., 2025). Pendekatan pembelajaran mendalam memberikan solusi untuk masalah ini. Dalam bidang pendidikan, pembelajaran mendalam adalah metode yang menekankan pemahaman yang lebih mendalam serta penguasaan keterampilan dalam topik yang lebih spesifik (Ilyas, 2025). Pembelajaran mendalam adalah cara yang memberikan dampak positif dalam pengajaran matematika. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara mendalam, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Maulidya & Insani, 2025). Selain itu, terdapat hubungan yang positif antara penerapan pembelajaran mendalam dalam pengajaran matematika dan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat dasar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang LKPD numerasi yang mengintegrasikan prinsip-prinsip deep learning untuk secara signifikan meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada desain LKPD yang secara khusus menghubungkan elemen-elemen deep learning (pencarian makna, pemahaman mendalam, dan keterlibatan aktif) dengan materi numerasi dalam kurikulum terbaru, di mana pengembangan bahan ajar sejenis selama ini terbatas pada metode konvensional yang cenderung fokus pada prosedur.

Metode

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (RnD) yang memanfaatkan model pengembangan 4D, yang meliputi tahapan *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Pada tahap *Define* (Pendefinisian), peneliti melakukan analisis kebutuhan secara mendetail yang mencakup analisis awal dan akhir untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam kemampuan numerasi siswa, analisis karakteristik siswa kelas V, analisis tugas untuk memetakan kompetensi yang harus dikuasai, analisis konsep untuk menyusun struktur materi secara sistematis, serta penetapan tujuan pembelajaran yang spesifik. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa produk yang diciptakan relevan dengan tantangan yang ada di lapangan. Selanjutnya, pada tahap *Design* (Perancangan), peneliti menyusun draf awal dari media Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis *deep learning*.

Proses ini meliputi penetapan standar tes sebagai alat evaluasi, seleksi tipe dan format media yang sesuai, serta perancangan awal visual dan struktur konten LKPD yang memfasilitasi proses berpikir kritis dan keterlibatan mendalam sesuai dengan prinsip *deep learning*. Memasuki tahap *Develop* (Pengembangan), dilakukan proses validasi dan pengujian produk secara bertahap. Validasi dilaksanakan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengevaluasi kelayakan produk secara teoritis sebelum diujicobakan pada subjek penelitian. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba kecil yang melibatkan 9 siswa dan uji coba besar yang melibatkan 24 siswa. Total subjek dalam penelitian ini adalah 24 siswa kelas V di SD Muhammadiyah Ambarbinangun. Pemilihan seluruh siswa dalam satu kelas ini bertujuan untuk melihat efektivitas produk dalam konteks pembelajaran yang alami.

Terakhir, pada tahap *Disseminate* (Penyebaran), LKPD yang telah direvisi dan dinyatakan valid kemudian didistribusikan kepada wali kelas dan digunakan secara luas dalam proses pembelajaran di kelas V sebagai produk akhir yang siap untuk diterapkan. Alat yang dipakai dalam studi ini meliputi instrumen non-tes dan tes untuk memastikan validitas data yang diperoleh. Instrumen pertama adalah lembar validasi kelayakan yang ditujukan kepada para ahli materi dan media. Indikator yang diperiksa dalam validasi materi mencakup keselarasan konten dengan kurikulum, ketepatan konsep numerasi, dan integrasi aspek pembelajaran mendalam seperti pencarian makna.

Sementara itu, indikator validasi media melibatkan aspek tipografi, penataan, kualitas grafis, dan kemudahan navigasi untuk siswa sekolah dasar. Instrumen kedua adalah tes kemampuan numerasi yang diadakan dalam format pre-test dan post-test. Indikator dalam tes ini mencakup tiga domain utama numerasi: domain konten (bilangan, geometri, dan data), domain proses kognitif (pemahaman, penerapan, dan penarikan kesimpulan), serta domain konteks (personal, ilmiah, dan sosial budaya). Instrumen ini dirancang untuk menilai sejauh mana LKPD dapat merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan

secara sirkuler dan terstruktur untuk mendukung instrumen yang ada.

Data kualitatif terkait kelayakan produk diperoleh melalui metode angket atau kuesioner yang disebarkan kepada para ahli (validator), serta didukung dengan metode observasi untuk merekam aktivitas dan tantangan siswa saat menggunakan LKPD di kelas. Di sisi lain, data kuantitatif tentang peningkatan kemampuan numerasi dikumpulkan melalui teknik tes, di mana skor dari *pre-test* dan *post-test* dianalisis untuk mengevaluasi signifikansi efektivitas media yang telah dikembangkan. Selain itu, metode dokumentasi juga digunakan untuk mencatat seluruh proses interaksi siswa dengan perangkat pembelajaran sebagai bukti pendukung keaslian data di lapangan. Analisis data dilakukan dengan cara yang terstruktur untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tentang perkembangan kemampuan numerasi siswa setelah penerapan LKPD yang berfokus pada *deep learning*.

Tahap pertama dalam analisis adalah melakukan pengujian normalitas terhadap data skor *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan metode *Shapiro-Wilk*. Pengujian ini sangat penting untuk memastikan bahwa data berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal, mengingat jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian adalah 24 siswa ($N < 50$). Apabila data memenuhi asumsi normalitas, analisis dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan rata-rata hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan LKPD. Keputusan statistik diambil dengan melihat nilai signifikansi (*p-value*); jika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka hipotesis nol ditolak, yang berarti terdapat peningkatan kemampuan numerasi siswa yang bermakna secara statistik.

Gambaran yang lebih detail mengenai efektivitas peningkatan tersebut, peneliti juga melakukan perhitungan N-Gain Score (*Normalized Gain*). Analisis N-Gain digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan pengetahuan atau kemampuan numerasi siswa secara objektif tanpa terpengaruh oleh perbedaan nilai awal siswa. Hasil perhitungan N-Gain nantinya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi ($g > 0,7$), sedang ($0,3 \leq g \leq 0,7$), atau rendah ($g < 0,3$). Kombinasi antara uji beda (*t-test*) dan N-Gain ini akan memberikan kesimpulan yang komprehensif mengenai kualitas LKPD berbasis *deep learning* dalam mendukung transformasi kemampuan numerasi siswa di sekolah dasar.

Hasil Dan Pembahasan

Pengembangan LKPD Numerasi Berbasis Deep Learning

Penelitian ini menerapkan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dalam tahap pengembangan alat pembelajaran. Tujuan dari model ini adalah untuk menciptakan produk yang terstruktur, menilai kelayakan media dengan bantuan validasi dari para ahli, serta mengevaluasi tanggapan guru dan siswa terhadap pemakaian media tersebut.

Define (Pendefinisian)

Tahap pengenalan (*Define*) adalah langkah pertama dalam penelitian ini yang bertujuan untuk menetapkan kriteria pengembangan melalui analisis kebutuhan di lokasi yang relevan. Dari analisis yang dilakukan di SD Muhammadiyah Ambarbinangun, terungkap bahwa kemampuan numerasi siswa masih memerlukan penguatan yang signifikan, terutama dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi sehari-hari. Wawancara menunjukkan bahwa siswa cenderung cepat merasa bosan dengan materi numerasi yang disampaikan melalui metode ceramah dan latihan soal tradisional yang terkesan mekanis. Hal ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang belum

sepenuhnya mengadopsi prinsip pembelajaran yang mendalam (*Deep Learning*), sehingga interaksi di antara siswa, materi, dan lingkungan belajar belum berlangsung dengan baik. Kemajuan teknologi yang pesat membuat sebagian besar siswa memiliki akses ke perangkat digital, tetapi pemakaian mereka lebih banyak untuk keperluan hiburan ketimbang sebagai alat untuk meningkatkan literasi numerasi.

Minimnya pengawasan dan bimbingan dari orang tua yang sibuk bekerja mengakibatkan pendampingan dalam penggunaan teknologi menjadi tidak optimal. Kondisi ini membuat siswa lebih terjun ke dalam dunianya sendiri, sehingga kemampuan kolaborasi dan rasa peduli mereka dalam konteks belajar kelompok menjadi berkurang. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan LKPD Numerasi yang berbasis *Deep Learning*, dirancang untuk mendorong partisipasi aktif, berpikir kritis, serta membangun koneksi yang bermakna di antara siswa dalam menyelesaikan masalah numerasi secara kontekstual.

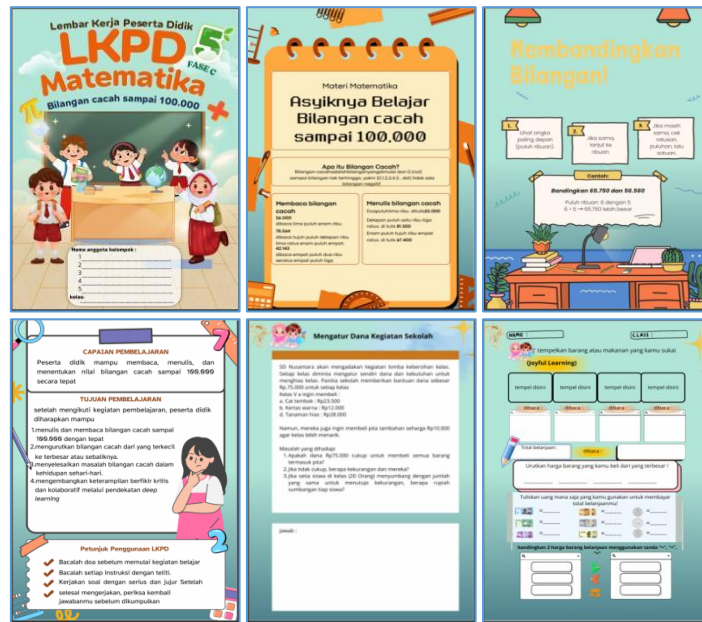
Karena pembelajaran numerasi saat ini masih diwarnai oleh penghitungan rutin yang monoton, hal ini membuatnya tidak sesuai dengan tujuan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Tantangan nyata yang dihadapi oleh guru di SD Muhammadiyah Ambarbinangun dalam menciptakan materi pengajaran yang kreatif menjadi alasan utama perlunya inovasi alat pembelajaran. Untuk meningkatkan efektivitas dan makna dalam belajar, telah dikembangkan LKPD Numerasi menggunakan pendekatan *Deep Learning*. Alat ini muncul sebagai solusi strategis untuk mendukung pembelajaran yang mendalam dan menjembatani konsep numerasi dengan pengalaman sosial siswa agar lebih relevan dan mudah dipahami.

Design (Perancangan)

Fase perancangan, peneliti mulai mengembangkan kerangka instrumen pembelajaran yang mencakup beberapa langkah strategis untuk menjamin kualitas produk yang diciptakan. Langkah pertama adalah merancang struktur dan tampilan LKPD Numerasi agar tersaji secara sistematis, menarik, dan sesuai dengan karakteristik kognitif siswa di tingkat sekolah dasar. Selanjutnya, peneliti menyusun konten yang menggabungkan materi numerasi dengan prinsip *Deep Learning*, sehingga proses belajar tidak hanya terfokus pada perhitungan prosedural, tetapi juga dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa. Sebagai langkah terakhir dalam tahap ini, peneliti merancang instrumen evaluasi berupa lembar validasi untuk para ahli materi dan media guna menilai kelayakan serta kesesuaian LKPD sebelum dilaksanakan pada tahap uji coba lapangan.

Development (Pengembangan)

Hasil dari tahap pengembangan (*Develop*) ini adalah produk berupa LKPD Numerasi yang berlandaskan *Deep Learning*, yang disusun secara teratur untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Alat pembelajaran ini dirancang dengan menggabungkan unsur-unsur instruksional yang mendorong pemahaman yang mendalam, di mana setiap kegiatan mengajak siswa untuk mengeksplorasi konsep numerasi melalui situasi kehidupan sehari-hari yang relevan. Rancangan LKPD ini mencakup elemen visual yang menarik serta proses pengerjaan yang interaktif untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan berarti. Untuk itu, visualisasi dan rincian tampilan dari LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan LKPD Numerasi Berbasis Deep Learning

Gambar 1 menunjukkan antarmuka LKPD Numerasi yang berbasis *Deep Learning* yang dirancang dengan rapi untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan menciptakan keterlibatan yang berarti bagi siswa di tingkat sekolah dasar. Halaman awal LKPD menampilkan sampul yang menarik dengan judul materi numerasi serta ilustrasi yang kontekstual, bertujuan untuk membangkitkan rasa ingin tahu dan motivasi siswa. Isi LKPD disusun dengan menggabungkan unsur *Deep Learning*, dimulai dari petunjuk penggunaan yang sederhana, peta konsep numerasi, hingga kegiatan eksplorasi yang berkaitan dengan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Bagian utama lembar kerja menyajikan masalah numerasi yang tidak hanya memerlukan penghitungan yang sistematis, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan memahami makna di balik konsep matematika yang mereka pelajari. Kegiatan ini dilengkapi dengan kolom refleksi dan tantangan kreatif sebagai alat untuk evaluasi mandiri yang memberikan umpan balik langsung mengenai pemahaman siswa. Secara keseluruhan, tampilan LKPD Numerasi yang berbasis *Deep Learning* ini diciptakan secara interaktif dan bersahabat dengan menonjolkan elemen visual yang menarik untuk anak-anak serta alur pembelajaran yang menantang tetapi tetap menyenangkan.

Desain ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi aktif siswa sambil mendukung proses pembelajaran yang mendalam dan memiliki substansi yang kuat. Setelah tahap desain awal selesai, dilakukan pengujian kelayakan melalui validasi dari pakar untuk memastikan kualitas produk. Validasi media dilakukan oleh dua dosen yang merupakan ahli di bidang media, sedangkan validasi materi melibatkan dua pakar, yaitu Mahilda Dea Komalasi, M. Pd. dari Universitas PGRI Yogyakarta dan Meta Kuwitasari, S. Pd. dari SD Muhammadiyah Ambarbinangun. Berikut adalah hasil penilaian dari para ahli tersebut:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Skor Validasi	Presentase
1	Kelayakan Penyajian	48	80%
2	Kelayakan Kegrafikan	15	100%
Rata-rata		63	84%

Berdasarkan tabel yang telah disajikan, evaluasi dari ahli media menghasilkan total skor 63 dengan tingkat pencapaian 84%. Berdasar pada kriteria yang telah ditentukan, maka LKPD Numerasi yang berbasis *Deep Learning* ini termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa dari segi desain, pengaturan, dan keterbacaan, media ini sudah memenuhi standar untuk dijadikan alat belajar bagi siswa kelas V di SD Muhammadiyah Ambarbinangun.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Skor Validasi	Presentase	Kriteria
Kelayakan Materi	15	100%	Sangat Layak
Kelayakan Penyajian	12	80%	Sangat Layak
Kelayakan Kebahasan	16	80%	Sangat Layak
Rata-rata	43	86%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel yang tertera di atas, evaluasi dari ahli materi mendapatkan skor 43 dengan persentase 86%. Mengacu pada kriteria yang telah ditetapkan, LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* yang telah dikembangkan dinyatakan sebagai "Sangat Layak". Temuan ini menunjukkan bahwa materi yang disajikan relevan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas V di SD Muhammadiyah Ambarbinangun.

Disseminate (Penyebaran)

Setelah menjalani serangkaian percobaan pada kelompok kecil yang melibatkan 9 siswa dan percobaan pada kelompok besar dengan 24 siswa kelas V di SD Muhammadiyah Ambarbinangun, perangkat LKPD Numerasi yang berbasis *Deep Learning* ini memasuki fase penyebaran. Transisi ini diambil berdasarkan hasil implementasi yang menunjukkan respons yang sangat baik dan interaktif, dimana siswa terbukti relatif dalam membangun hubungan antara konsep matematika dan situasi nyata melalui partisipasi aktif. Keberhasilan menciptakan suasana belajar yang lebih mendalam dalam evaluasi menjadi bekal utama bagi peneliti untuk mendistribusikan alat pembelajaran ini ke area yang lebih luas. Dalam tahap penyebaran ini, alat yang telah dinilai layak, praktis, dan efisien ini diperkenalkan kepada rekan-rekan di sekolah serta dalam forum Kelompok Kerja Guru (KKG) untuk memberikan wawasan baru tentang pengintegrasian prinsip pembelajaran mendalam di sekolah dasar.

Penyebaran dilakukan dengan mencantumkan hasil rekap respons dari guru dan siswa sebagai bukti empiris mengenai kualitas produk yang telah dikembangkan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memastikan bahwa fitur unggul di dalam LKPD, seperti kemudahan akses dan relevansi materi, dapat diadopsi secara luas oleh guru lain demi mencapai optimalisasi dalam pembelajaran numerasi. Dengan mencatat setiap umpan balik yang berharga dari tahap evaluasi sebelumnya, peneliti memastikan bahwa produk yang disebarkan bukan hanya sekadar materi ajar, melainkan juga solusi dalam pembelajaran yang telah teruji dan mampu membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam. Melalui diseminasi ini, diharapkan efektivitas LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* mampu memberikan dampak yang lebih luas dalam meningkatkan literasi numerasi siswa di berbagai lembaga pendidikan dasar lainnya.

Keputusan untuk melanjutkan ke tahap penyebaran didukung oleh data empiris yang menunjukkan tingkat praktik yang tinggi. Hasil angket dari guru menunjukkan bahwa LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* mendapatkan skor rata-rata 98% dengan kategori 'Sangat Praktis', yang menegaskan bahwa alat ini sangat mendukung guru dalam menyampaikan materi secara terstruktur. Demikian pula, respons siswa dalam uji coba

terbatas menunjukkan persentase rata-rata 87,7% dengan penilaian 'Sangat Memahami'. Hasil ini menunjukkan bahwa alur pembelajaran dan konten yang disajikan dalam LKPD dapat dengan mudah diikuti oleh siswa. Tingginya penerimaan dari kedua subjek penelitian inilah yang menjadi dasar kuat bagi peneliti untuk menyebarkan penggunaan LKPD ini secara lebih luas kepada komunitas pendidik dan lembaga pendidikan dasar lainnya.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Pendidik

Aspek yang Dinilai	Skor Validasi	Persentase	Kriteria
Kelayakan Penyajian	15	100%	Sangat Praktis
Kelayakan Kebahasaan	5	100%	Sangat Praktis
Kelayakan Materi	14	93%	Sangat Praktis
Kelayakan Kegrafikan	15	100%	Sangat Praktis
Rata-rata	49	98%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel yang ada, total skor dari respon pendidik adalah 49 dengan persentase pencapaian mencapai 98%. Mengacu pada kriteria penilaian yang ditentukan, LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* ini dianggap "Sangat Praktis". Ini menunjukkan bahwa alat pembelajaran yang dibuat sangat mendukung guru dalam menyampaikan materi secara teratur dan efisien di SD Muhammadiyah Ambarbinangun.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Validasi (1)	Validasi (2)	Persentase	Kriteria
Kelayakan Materi	25	2	92%	Sangat Memahami
Kelayakan Penyajian	18	0	100%	Sangat Memahami
Kelayakan Kebahasaan	6	2	8%	Sangat Memahami
Kelayakan Kegrafikan	20	7	74%	Memahami
Rata-rata			87,7%	Sangat Memahami

Menurut tabel yang tertera, skor total dari respon peserta didik dalam uji terbatas adalah 79 dengan persentase rata-rata 87,7%. Sesuai dengan kriteria pencapaian, LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* mendapatkan predikat "Sangat Memahami". Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, peserta didik dalam kelompok kecil mampu mengikuti proses pembelajaran dan memahami materi yang disajikan dalam LKPD dengan sangat baik.

Pembahasan

Perangkat belajar berupa LKPD Numerasi yang dikembangkan berdasarkan Deep Learning menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pemilihan model ini dilakukan karena alur kerja yang terorganisir dan terencana, memungkinkan peneliti untuk membentuk dasar produk yang kuat melalui analisis mendalam sebelum memasuki tahap desain. Berbeda dengan model linier lainnya, 4D memberikan peluang untuk melakukan evaluasi berulang di setiap fase, sehingga dapat menghasilkan produk yang benar-benar memenuhi kebutuhan di lapangan.

Proses pengembangan dimulai dengan tahap Pendefinisian untuk menganalisis kebutuhan materi dan media di tingkat sekolah dasar. Dari analisis ini, ditemukan potensi besar dalam penggunaan teknologi dan alat belajar mandiri bagi siswa kelas tinggi, tetapi pemanfaatannya dalam meningkatkan kemampuan numerasi masih kurang maksimal. Selain itu, teridentifikasi masalah terkait rendahnya kemampuan siswa dalam menghubungkan konsep matematika dengan kenyataan sehari-hari, serta masih adanya kecenderungan siswa untuk bersikap pasif saat menghadapi masalah numerasi yang rumit. Hal ini seringkali disebabkan oleh materi ajar yang bersifat prosedural dan kurang mendorong keterlibatan siswa secara aktif.

Oleh karena itu, dilakukan analisis pengguna di kalangan siswa kelas V SD serta analisis materi yang berfokus pada peningkatan literasi numerasi. Kebutuhan akan media ajar saat ini sangat penting dalam mendukung pembelajaran yang mendalam. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip *Deep Learning*, seperti diskusi kelompok, penyelesaian masalah dalam konteks, dan refleksi, LKPD ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih personal, bermakna, dan transformatif. Berdasarkan hasil analisis tersebut, peneliti memutuskan untuk mengembangkan LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* sebagai alat utama untuk meningkatkan pemahaman numerasi siswa di sekolah dasar.

Tahap berikutnya adalah perancangan perangkat pembelajaran. Pada fase ini, penyusunan desain LKPD Numerasi berbasis *Deep Learning* dilakukan dengan menyelaraskan tujuan pembelajaran dari kurikulum yang berlaku dengan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam. Materi dalam LKPD ini dirancang berdasarkan kajian literatur yang relevan, penelitian sebelumnya tentang literasi numerasi, serta dokumen akademik terkait dengan pelaksanaan kurikulum yang menekankan pada kompetensi berpikir tingkat tinggi. Tujuan utama dari pengembangan perangkat ini adalah untuk menyediakan media yang efektif dalam mendorong kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah numerasi dengan cara yang kontekstual dan bermakna.

Sasaran kompetensi yang ingin dicapai melalui pemanfaatan LKPD ini adalah peningkatan keterampilan numerasi siswa, yang mencakup kemampuan berpikir logis, menganalisis informasi yang berkaitan dengan matematika, serta penerapan konsep angka dan simbol dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya pengembangan LKPD berbasis *Deep Learning* ini, guru akan lebih terbantu untuk menghadirkan metode pembelajaran yang tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga lebih interaktif dan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Sebagai bagian dari proses desain, peneliti juga membuat instrumen penelitian yang berupa lembar validasi untuk para ahli materi dan media, yang berfungsi sebagai alat ukur objektivitas dan kelayakan perangkat sebelum dilakukan uji coba.

Tahapan berikutnya adalah Pengembangan (*Develop*). Dalam fase ini, peneliti mengimplementasikan rancangan yang telah disusun ke dalam format fisik maupun digital dengan memanfaatkan aplikasi Canva untuk mendesain tata letak, ilustrasi, dan elemen visual yang menarik. Canva dipilih karena merupakan platform desain grafis yang mudah digunakan, sehingga mampu mendukung kreativitas dalam menciptakan media pembelajaran yang komunikatif dan tidak membosankan bagi siswa tingkat dasar. Penggunaan elemen visual yang kuat pada LKPD bertujuan untuk memperjelas masalah numerasi yang sering dianggap sulit dipahami oleh siswa. Selain itu, para peneliti memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kemampuan akses perangkat.

Desain LKPD yang telah dibuat kemudian dikembangkan menjadi lebih interaktif, sehingga dapat digunakan secara mandiri oleh siswa melalui berbagai perangkat. Melalui platform ini, LKPD Numerasi yang berbasis *Deep Learning* yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai lembar kerja yang statis, tetapi juga sebagai alat pembelajaran yang dinamis. Setelah produk selesai dikembangkan, tahap ini dilanjutkan dengan validasi oleh para ahli dan uji coba di lapangan untuk memastikan bahwa LKPD yang dihasilkan memenuhi standar validitas, praktikalitas, dan efektivitas dalam mendukung pembelajaran di kelas V SD Muhammadiyah Ambarbinangun.

Setelah LKPD diproduksi, peneliti melakukan validasi instrumen dan uji kelayakan terhadap ahli media dan materi. Dalam kegiatan validasi instrumen, para validator

menyatakan bahwa instrumen penelitian bisa digunakan dengan beberapa perbaikan berdasarkan masukan yang ada. Penilaian dilakukan menggunakan angket kelayakan untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, serta saran perbaikan agar LKPD siap untuk diuji coba pada pengguna.

Proses validasi turut menghasilkan catatan kualitatif sebagai pedoman perbaikan. Berdasarkan masukan dari para ahli media, telah dilakukan penyesuaian terhadap keterbacaan teks dan perbandingan warna agar instruksi tidak menimbulkan kebingungan. Di sisi ahli materi, fokus perbaikan adalah pada penyederhanaan bahasa soal cerita agar lebih sesuai dengan perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Peneliti juga menambahkan panduan berpikir langkah demi langkah untuk memastikan transisi yang lancar menuju penerapan Deep Learning yang lebih kompleks. Validasi ini menjadi penilaian ahli yang krusial untuk mengurangi kesalahan pemahaman dalam matematika sebelum dilakukannya uji lapangan. Setelah mendapat persetujuan, serangkaian percobaan dilakukan. Dalam percobaan dengan kelompok kecil (9 siswa kelas V), dilakukan observasi mengenai kemudahan dan pemahaman materi.

Temuan awal menunjukkan adanya peningkatan minat siswa meskipun dibutuhkan waktu untuk beradaptasi. Umpan balik dari kelompok ini menjadi dasar untuk perbaikan instruksi yang dianggap terlalu teknis. Setelah proses penyempurnaan, dilaksanakan percobaan dalam skala besar (24 siswa kelas V) di SD Muhammadiyah Ambarbinangun. Hasil dari percobaan ini menunjukkan respon yang sangat bagus dan interaktif. Indikator peningkatan keterampilan numerasi terlihat dari partisipasi aktif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika kontekstual melalui LKPD ini. Siswa berhasil membuat hubungan (*Deep Connection*) antara angka dan situasi nyata, yang merupakan inti dari keberhasilan prinsip Deep Dialogue di dalam kelas.

Tahap terakhir adalah evaluasi menggunakan kuesioner yang diberikan kepada guru dan siswa. Respon dari guru mencapai 98% (Sangat Praktis) dan respons siswa mencapai 87,7% (Sangat Memahami). Ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat interaktif yang berbasis Deep Learning lebih menarik karena menawarkan tantangan yang nyata serta didukung oleh desain visual yang kuat. Secara keseluruhan, pengembangan LKPD ini dinyatakan Sangat Layak dan efektif sebagai alat bantu pembelajaran yang mendalam. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa perangkat yang dirancang secara sistematis dengan tingkat validitas yang tinggi dapat memberikan pengalaman belajar yang fleksibel, menarik, dan berpotensi meningkatkan literasi numerasi siswa secara signifikan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Numerasi berbasis *Deep Learning* untuk siswa sekolah dasar telah berhasil dikembangkan. Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (R&D) dengan prosedur 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Tujuan utama untuk menciptakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa SD serta menekankan pada pembelajaran numerasi yang bermakna, mendalam, dan aktif telah tercapai sepenuhnya. Kualitas LKPD ini dibuktikan melalui data kuantitatif yang menunjukkan tingkat kelayakan sangat tinggi. Hasil validasi ahli materi mencapai 86% dan ahli media mencapai 84%, sehingga perangkat ini dinyatakan sangat layak digunakan. Dari sisi praktis, LKPD ini mendapatkan respon yang sangat positif dengan persentase kepraktisan dari guru sebesar 98% dan tanggapan siswa sebesar 87,78%. Angka-angka tersebut mengonfirmasi bahwa LKPD yang dikembangkan

tidak hanya mudah digunakan dan menarik, tetapi juga efektif dalam meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran numerasi. Implikasi dari penelitian ini adalah tersedianya bahan ajar inovatif yang dapat membantu guru mengimplementasikan konsep *Deep Learning* di tingkat dasar. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, yakni tahap pengujian yang masih dilakukan dalam skala kecil dengan jumlah subjek yang terbatas. Oleh karena itu, rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah melakukan uji coba lapangan dengan cakupan yang lebih luas serta mengintegrasikan teknologi pembelajaran yang lebih variatif guna memaksimalkan efektivitas pembelajaran numerasi di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Ambarita, J., Purnamasari, U., & Siahaya, A. (2025). Deep learning as a pathway to pedagogical transformation in Indonesia. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 18(1). <https://doi.org/10.24832/jpkip.v18i1.1229>
- Epik, Y., Elihami, E., & Setiawan, D. (2025). Peningkatan kemampuan literasi melalui pembelajaran deep learning pada siswa kelas IV UPT SDN 8 Pinrang. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(1), 421–431. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.1.2025.5620>
- Fajriyah, E. (2022). Kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Laplace*, 8(2), 403–409. <https://doi.org/10.31537/laplace.v8i2.2715>
- Fathurrohman, M. F., Siswi, N. R. T., Naziihah, H. S., Andika, K. D., & Nurhaliza, S. S. (2025). Review deep learning sebagai strategi inovatif pembelajaran di tiap jenjang: Efektivitas terhadap Kurikulum Merdeka. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v6i1.2163>
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., Indraswati, D., & Sobri, M. (2021). Pengembangan bahan ajar di sekolah dasar. *Mahajana: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(3), 232–240. <https://doi.org/10.37478/mahajana.v2i3.1277>
- Febriani, Y., Pertiwi, R. P., & Supangat. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Tingkat Pendidikan Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.34084>
- Halilah, H. F., Tari, F. A., & Rusdiana, D. (2025). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis problem based learning di sekolah dasar. *J-Symbol: Jurnal Magister Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*. <https://doi.org/10.23960/symbol.v13i1.545>
- Harahap, D. R., et al. (2022). Tingkat keberhasilan penerapan student centered learning pada pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2). <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4674>
- Hastuti, S., Ansar, A., & Hermawan, N. (2024). Penerapan teknologi deep learning dalam pendidikan digital. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jpion.v4i2.376>
- Ilyas, M. (2025). Deep learning dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 63–71. <https://doi.org/10.53769/jpm.v5i1.405>

- Mahardika Arsa Putra, G. Y., & Tri Agustiana, I. G. A. (2021). ELKPD Materi Pecahan dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(2), 220. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.35813>
- Maulidya, S. R., Insani, S. U., et al. (2025). Deep learning untuk mendukung pembelajaran matematika: Pemahaman mendalam. *Journal of Education and Learning Innovation*, 4(1), 1274–1278. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1729>
- Nadjamuddin, A., & Hulukati, E. (2022). Kemampuan literasi numerasi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 987–996. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1999>
- Nareswari, N. L. P. S. R., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2021). Belajar Matematika dengan LKPD Berbasis Kontekstual. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 204. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i2.35691>
- Novitasari, N., Aimanah, F. U., Ramadhani, U., Sitepu, A. P., & Risdalina. (2025). Efektivitas penggunaan LKPD dalam pembelajaran IPA terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i3.27035>
- Pratiwi, A. D., Nugroho, A. A., Setyawati, R. D., & Raharjo, S. (2023). Analisis kemampuan literasi numerasi pada siswa kelas IV di SD Negeri Tlogosari 01 Semarang. *Janacitta*, 6(1), 38–47. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1083>
- Putra, G. Y. M. A., & Agustiana, I. G. A. T. (2021). E-LKPD materi pecahan dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 220–229. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i2.35813>
- Rahmawati, A. (2024). Pengembangan media interaktif berbasis Canva pada materi pecahan dalam meningkatkan numerasi matematika di sekolah dasar. *Jurnal Ideguru*, 9(3), 1842–1849. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1392>
- Rahmawati, A. (2024). Pengembangan media interaktif berbasis Canva pada materi pecahan dalam meningkatkan numerasi matematika di sekolah dasar. *Jurnal Ideguru*, 9(3), 1842–1849. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1392>
- Rahmawati, L. H. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis scientific approach pada mata pelajaran administrasi umum semester genap kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p504-515>
- Rahmayanti, D. Z. (2022). Pembudayaan literasi numerasi dalam kegiatan inti pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6(2), 19–24. <https://doi.org/10.21009/jrpms.062.03>
- Ratumanan, T. G., Salamor, R., & Mataheru, E. E. (2022). Pembelajaran pendidikan agama Kristen di Kalam Kudus Ambon. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 3(3), 110–117. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v3.i3.p110-117>
- Romadhon, M. S., Dianita, E., & Susilawati, S. (2024). Studi komparatif: Hakikat bahan ajar modul dan LKPD pada mata pelajaran IPS dan PPKN di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan*, 1(2), 88–98. <https://doi.org/10.1886/jimad.v1i2.27447>

- Rosmana, P. S., Ruswan, A., Lesmana, A. R. D., Andini, I. F., Yuliani, I. P., Ramanda, N., Nurfitriana, R., & Citra, W. R. (2023). Penerapan LKPD terhadap efektivitas pembelajaran peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1). <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.12851>
- Septina, A. Z., & Muhtarom, T. (2025). Perencanaan, implementasi dan evaluasi program sekolah ramah anak berbasis kearifan lokal di SD Negeri Kasihan Bantul. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2), 817–832. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.2.2025.6191>
- Siswanto, D. H., Wahyuni, N., & Alghiffari, E. K. (2024). Pengaruh aplikasi TikTok terhadap kemampuan numerasi matematika siswa. *Pendidikan Jurnal Matematika dan Sains Research*, 3(2), 71–80. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v3i2.833>
- Tandhim, A. W. A. (2023). Peningkatan keterampilan guru membuat LKPD melalui workshop di SDN 026 Tanjung Selor. *AWT Jurnal Pendidikan dan Sains*, 2(2), 109–124. <https://doi.org/10.47200/awtjhpsa.v2i2.1574>
- Yanti, R., & Riady, A. (2019). Korelasi kebiasaan membaca dan kemampuan literasi sains. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.30605/cjpe.2.1.2019.98>